

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian terhadap sebelas orang partisipan yang berprofesi sebagai guru program keahlian ganda teknik geomatika ini telah memberikan gambaran yang mendalam tentang proses beradaptasi yang mereka alami pada kompetensi keahliannya yang baru. Wawancara dengan *video call* yang digunakan berhasil mendeskripsikan kendala utama yang dialami oleh guru dalam beradaptasi dan bagaimana cara mereka mengatasi kendala tersebut dengan cara mereka masing-masing.

Penelitian ini menunjukkan jika kendala utama guru program keahlian ganda teknik geomatika dalam beradaptasi adalah memahami materi pelajaran baru pada kompetensi keahlian teknik geomatika yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Penginderaan jauh (PJ) yang erat hubungannya dalam mengoperasikan software tertentu dalam pembelajaran. Para partisipan juga berusaha mengatasi kendala yang mereka alami dengan cara yang unik seperti menghindarkan diri dari mengajar pada mata pelajaran yang sulit (biasanya mata pelajaran pada Kelas XI dan Kelas XII) atau berusaha menimba ilmu dengan guru senior yang ada di sekolah, walaupun tidak semua guru senior bisa memberi dukungan karena keterbatasan memahami materi baru tersebut.

##### **5.1.1 Kendala Utama Guru Teknik Geomatika Program Keahlian Ganda dalam Beradaptasi**

###### **1. Mempelajari materi yang baru**

Materi yang dimaksud adalah materi pada mata pelajaran Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Penginderaan Jauh (PJ)

###### **2. Sarana dan Prasarana Yang Tidak Memadai**

Sarana dan prasarana yang diperlukan diantaranya ; peralatan praktek, ruang laboratorium komputer, buku panduan mengajar dan lain sebagainya.

### **3. *Tidak Adanya Dukungan Guru Senior***

Tidak adanya dukungan guru senior ini diakibatkan oleh tiga hal :

- 1) Tidak ada guru senior di sekolah
- 2) Guru senior juga tidak mengerti dengan materi pelajaran
- 3) Guru senior bersikap tidak acuh

### **4. *Mempelajari penyesuaian peralatan***

Perkembangan ilmu dan teknologi yang begitu pesat di bidang teknik geomatika menyebabkan spesifikasi peralatan juga berubah dalam kurun waktu tertentu. Peralatan yang berbeda jenis dan spesifikasi juga mempunyai perbedaan dalam pengoperasian, oleh sebab itu setiap ada jenis peralatan baru, guru harus dilatih untuk bisa mengoperasikan peralatan tersebut.

## **5.1.2 Cara Guru Beradaptasi untuk Mengatasi Kendala**

### **1. *Menghindarkan Diri/ Memilih Materi pembelajaran sendiri***

Ini adalah realitanya walaupun mrembuat ‘shock’. Jika tidak mengerti dan kompeten dalam bidang yang akan diajarkan kenapa harus memaksakan diri untuk mengajar. Lebih baik menolak atau menghindarkan diri. Guru melakukan

### **2. *Belajar dan Berbagi dengan Guru Senior***

Kesulitan memahami konsep bisa diatasi dengan bimbingan guru senior yang ada di sekolah

### **3. *Mengikuti Pelatihan Secara Luring (Offline) atau Daring (Online)***

Pada saat pandemi *Covid-19* kesempatan pelatihan secara *online* terbuka luas, walaupun tidak menutup kemungkinan untuk mendapatkan ilmu secara *offline* atau tatap muka

### **4. *Mencari Referensi dengan Berselancar di Internet***

Salah satu cara yang paling mudah dilakukan oleh partisipan untuk mengalami kendala materi dan panduan dalam mengajar pada teknik geomatika adalah *internet browsing*.

**5. Belajar dengan Alumni Peserta Didik Yang Sudah Bekerja atau Sedang Menempuh Pendidikan pada Bidang Teknik Geomatika**

Belajar bisa dengan siapa saja, termasuk dengan peserta didik atau alumni

**6. Belajar Sendiri atau Mengikuti Kursus Secara Private**

Jika tidak ada senior di sekolah atau tidak ada dukungan senior, salah satu cara untuk mengupgrade kemampuan diri agar memiliki kompetensi dalam bidang tertentu adalah dengan cara belajar sendiri atau mendapatkannya dari luar sekolah seperti belajar secara *private* kepada tenaga profesional.

**5.1.3 Harapan Guru Teknik Geomatika Program Keahlian Ganda kepada Pemerintah**

**1. Pelatihan yang berkesinambungan bagi Guru Teknik Geomatika**

Tidak semua lembaga pendidikan dan pelatihan pemerintah untuk guru SMK yang bisa handle pendidikan dan pelatihan, khususnya di bidang teknik geomatika, karena materi ilmu dalam teknik geomatika yang berkembang begitu pesat. Para guru berharap lembaga pendidikan yang mengampu diklat tersebut juga menyediakan widya iswara yang kompeten

**2. Pemenuhan Kebutuhan Peralatan pada Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika**

SMK berbasis teknologi tidak akan mempunyai guru yang kompeten di bidangnya jika peralatan tidak disesuaikan dengan perkembangan zaman, terlebih perkembangan teknologi dalam bidang teknik geomatika begitu cepat berkembang

**3. Match and Link dengan Dunia Industri**

Industri, khususnya industri yang berskala besar perlu didorong untuk berpartisipasi aktif dalam pendidikan. Tanpa keterlibatan industri, sistem penyiapan tenaga yang ada seperti sekarang ini terasa timpang dan terputus dalam keterkaitannya dengan dunia kerja.

#### 4. *Pemenuhan Kebutuhan Guru*

Perlu kearifan pemerintah untuk merumuskan kebijakan pengangkatan guru teknik geomatika ini karena dalam beberapa tahun kedepan jumlah guru di sekolah negeri banyak yang memasuki usia pensiun.

#### 5. *Perbaikan Kurikulum*

Kurikulum yang baik adalah kurikulum yang terintegrasi dengan industri serta dengan memperhatikan kebutuhan daerah serta melihat kelengkapan sarana dan prasarana yang ada di sekolah.

#### 6. *Sekolah sebagai Pusat Keunggulan*

Dengan adanya pemetaan yang terencana, akan bisa dibuat pusat keunggulan masing-masing daerah. Sehingga masing-masing sekolah di daerah dapat berlomba memperlihatkan keunggulannya masing-masing.

### 5.2 Implikasi

Adaptasi guru teknik geomatika program keahlian ganda teknik geomatika pada kompetensi keahlian yang baru memberikan implikasi pada :

**Pertama** guru dengan latar belakang pendidikan fisika dan kimia cenderung mengalami proses yang sulit beradaptasi dibuktikan dengan masih mengajar pada mata pelajaran sertifikasi awal dan tidak mampu mengajar pada kelas yang lebih tinggi (cenderung menghindarkan diri)

**Kedua** guru yang tidak mempunyai *passion* dalam bidang teknik geomatika, walaupun latar belakang pendidikan teknik sipil/pendidikan teknik bangunan mempunyai kecenderungan menghindarkan diri dari mata pelajaran yang sulit dan tidak berupaya mengembangkan diri dengan mengikuti pelatihan-pelatihan pada bidang teknik geomatika.

**Ketiga** guru dengan latar belakang apapun tetapi mempunyai kegemaran yang berhubungan dengan komputer tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam mempelajari materi yang ada pada teknik geomatika

**Keempat** guru yang paling mudah beradaptasi pada kompetensi keahlian teknik geomatika adalah guru yang mampu berkomunikasi dan *sharing* kesulitan dalam pembelajaran dengan senior, sering mengikuti pelatihan-pelatihan untuk

meningkatkan kompetensi baik secara luring ataupun daring, tidak gagap dengan teknologi dan mempunyai *passion* untuk mengembangkan diri pada kompetensi keahlian teknik geomatika

***Kelima*** guru yang tidak bisa beradaptasi pada kompetensi keahlian teknik geomatika tidak akan bisa memberi pembelajaran yang efektif dan produktif terhadap peserta didik pada kompetensi keahlian teknik geomatika.

***Keenam*** guru yang tidak mampu beradaptasi pada kompetensi keahlian yang baru dan tetap mengampu pelajaran pada kompetensi tersebut akan menyebabkan hasil pembelajaran tidak akan optimal.

### 5.3 Rekomendasi

Dari hasil penelitian dapat dirumuskan beberapa poin rekomendasi

#### 5.3.1 Program Pemerintah

Selama ini pemerintah dalam membuat kebijakan selalu dari *top* ke *down*. Tidak melihat bagaimana perspektif pihak yang mendapatkan kebijakan.

##### ***Adaptasi Guru Teknik Geomatika***

Ada guru yang dapat beradaptasi dengan baik, ada guru yang beradaptasi kurang baik. Ada guru yang tidak dapat beradaptasi. Yang melatar belakangnya salah satu dari latar belakang pendidikan. Guru yang beradaptasi paling baik adalah guru yang berlatar belakang Pendidikan Teknik Bangunan dan Teknik Sipil. Akan tetapi ada temuan juga jika ada guru yang berlatar belakang Fisika dapat beradaptasi dengan baik karena mempunyai kegemaran yang berhubungan dengan komputer. Dan ada juga guru yang berlatar belakang teknik sipil justru kurang dapat beradaptasi dengan kompetensi keahlian teknik geomatika, kurang ada keantusiasan dalam mendalami materi pada Teknik Geomatika karena mengikuti program keahlian ganda dengan alasan takut kehilangan penghasilan berupa sertifikasi guru.

##### ***Tiga Perspektif Berbeda dalam Perekrutan Peserta Keahlian Ganda***

Ada guru mata pelajaran tertentu karena perubahan kurikulum mata pelajaran nya berkurang jamnya, disamping itu KK Teknik Geomatika di sekolah juga mengalami kekurangan guru sedangkan guru juga kebutuhan lain seperti tambahan penghasilan yaitu sertifikasi.

### 1. Perspektif Pemerintah

Membuat Program Keahlian Ganda karena adanya kebutuhan guru produktif secara nasional yang mendesak karena kekurangan guru produktif pada beberapa kompetensi Keahlian.

### 2. Perspektif Sekolah

Mencari guru produktif pada kompetensi keahlian tertentu, khusus untuk teknik geomatika karena akan banyaknya guru yang pensiun dalam waktu dekat.

### 3. Perspektif Guru

Guru juga membutuhkan tambahan penghasilan berupa sertifikasi. Agar penghasilan mereka tidak hilang mereka mengikuti PKG ini sebagai peserta.

Pemerintah memang menyiapkan program keahlian ganda ini dengan membuat pelatihan secara daring dan tatap muka. Akan tetapi khusus untuk Teknik Geomatika tidak berjalan dengan baik karena widya iswara yang mengampu tidak mempunyai kompetensi untuk menyiapkan guru. Pada masa yang akan datang jika pemerintah akan membuat program serupa harus lebih *bottom - up*. Pemerintah harus mengetahui perspektif guru bukan hanya dari perspektif pemerintah agar program yang dibuat bisa berjalan sesuai dengan yang direncanakan. sehingga kesulitan dan hambatan yang dialami guru dapat diminimalisir.

Penelitian ini akan membawa pandangan *bottom-up*, apa sih yang dialami oleh para guru keahlian ganda. Ini yang harus diketahui dan dipahami oleh pembuat kebijakan. bagaimana menyiapkan guru sesuai dengan perspektif yang diinginkan sesuai dengan kondisi di lapangan.

Jika pemerintah mengadakan program keahlian ganda serupa dalam masa yang akan datang menjadi dasar pertimbangan untuk persyaratan guru untuk kompetensi keahlian teknik geomatika berasal dari latar belakang pendidikan teknik sipil atau pendidikan teknik bangunan saja. Peserta yang berasal dari latar belakang pendidikan yang berbeda setidaknya mempunyai pengalaman telah bekerja sebagai guru pada kompetensi keahlian teknik geomatika minimal selama tiga tahun

### 5.3.2 Dirjen Vokasi

Era Revolusi Industri 4.0 turut serta memacu gelombang perkembangan teknik geomatika diantaranya adalah Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan) di China. Perkembangannya ditunjang oleh beberapa aspek yaitu aspek gagasan, aspek struktur pengetahuan, aspek metode pengajaran dan kemampuan dalam berinovasi lebih lanjut. Dengan hal tersebut Dirjen Vokasi harus dengan *open minded* membuka peluang percepatan perkembangan kebutuhan guru di bidang teknik geomatika agar peluang untuk berkembang bagi teknik geomatika dimasa depan akan lebih cepat, baik di bidang pengajaran di sekolah ataupun untuk kebutuhan dalam lapangan kerja.

### 5.3.3 Pendidikan dan Pelatihan Guru Teknik Geomatika

Pemerintah lebih banyak mengadakan pelatihan pada bidang teknik geomatika untuk meningkatkan kemampuan dan kompetensi guru, utamanya dalam bidang Sistem Informasi Geografis(SIG) dan Penginderaan Jauh (PJ). Pelatihan yang diadakan harus terukur dan berkelanjutan serta diampu oleh widyaiswara yang berkompeten.

### 5.3.4 Lembaga Penyelenggara Diklat Bidang Teknik Geomatika

Pemerintah melalui dirjen terkait meninjau lagi kemampuan PPPPTK BBL Medan sebagai penyelenggara program keahlian ganda bidang teknik geomatika karena tidak lengkapnya sarana dan prasarana yang ada pada lembaga tersebut serta kurang kompeten widya iswara pada bidang teknik geomatika sehingga diperlukan merekrut widya iswara baru yang mempunyai kompetensi dalam bidang teknik geomatika. Atau jika tidak mampu sebaiknya bidang teknik geomatika pada PPPPTK BBL Medan ditutup saja dan dipindahkan pada PPPPTK yang lain.

### 5.3.5 Pemenuhan Kebutuhan Guru Baru Teknik Geomatika

Pemerintah segera merekrut guru SMK berbasis teknologi khususnya pada kompetensi keahlian teknik geomatika pada sekolah negeri karena akan banyaknya guru yang purna bakti dalam beberapa tahun mendatang.

David Yavis, 2021

**ADAPTASI GURU PROGRAM KEAHLIAN GANDA  
PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 5.3.6 Pembelajaran pada Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika

Pembelajaran pada peserta didik akan efisien dan produktif jika kebutuhan guru teknik geomatika yang berkompeten dan mempunyai keantusiasan di bidangnya dapat terpenuhi. Sehingga kompetensi keahlian teknik geomatika akan tetap maju dan bisa mengikuti perkembangan zaman. Kemudian ditunjang dengan memadainya sarana dan prasarana pembelajaran dalam bidang teknik geomatika seperti labor komputer, *total station*, *drone*, dan lain sebagainya

### 5.3.7 Perkembangan Teknik Geomatika Secara Global

Revolusi Industri 4.0 telah memicu gelombang reformasi dalam bidang Teknik Geomatika . Salah satunya adalah proses pengembangan teknologi kecerdasan buatan di China dalam industry Teknik Geomatika yang dibangun berdasarkan empat aspek yaitu : Penumbuhan gagasan, bentuk struktur ilmu pengetahuan, metode pengajaran yang dikembangkan dan kemampuan berinovasi dengan ide-ide baru. Di Masa yang akan datang diharapkan pemerintah tidak abai akan perkembangan ilmu dalam bidang Teknik Geomatika yang semakin pesat, sehingga negara kita dapat bersaing dalam perkembangan ilmu teknologi yang tujuan akhirnya adalah untuk kemashalatan bangsa dan negara kita. Tentunya dengan mengembangkannya pada tingkat dasar pada kompetensi keahlian Teknik Geomatika SMK.

### 5.3.8 Penelitian Lanjutan

Temuan dan hasil penelitian ini bisa menjadi tolak ukur bagi pemerintah untuk memperbaiki program serupa khususnya dalam bidang teknik geomatika. Jika dilakukan penelitian lanjutan bisa berfokus pada pemetaan kemampuan dan kompetensi guru-guru yang mengajar pada kompetensi keahlian teknik geomatika khususnya kompetensi guru pada mata pelajaran Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh. Mungkin bisa dibuat perimbangan kemampuan dan kompetensi guru teknik geomatika dalam bidang tersebut pada guru yang mengajar pada Pulau Jawa dan luar Pulau Jawa.